Knutsel een WiFi-antenne in elkaar

Verder surfen

Een draadloos thuisnetwerkje is de ideale manier om je hele huis 'connected' te maken. In de praktijk blijkt echter dat de signalen van het draadloze netwerk niet al te ver reiken. In de ene kamer heb je helemaal geen signaal, terwijl het signaal in de andere kamer te zwak is. Je kan je toevlucht zoeken tot dure signaalversterkers, maar wat als we je vertelden dat er ook een 'gratis' oplossing bestaat? Met wat papier, aluminiumfolie en een schaar maak je je eigen WiFi-antenne. BART STOFFELS

We gaan in deze workshop een reflecterend opzetstukje maken voor de originele antenne van je draadloze router of toegangspunt. De idee achter een zelfgemaakte antenneversterker is simpel: versterk het WiFi-signaal door er voor te zorgen dat de antenne beter signalen kan opvangen. De vorm van het opzetstuk is dan ook niet lukraak gekozen: een paraboolvorm zorgt voor een optimale ontvangst van WiFi-signalen en reflecteert ze naar het zogenaamde 'focal point' of brandpunt, waar de antenne zich bevindt. Klinkt moeilijk? Geen nood, je hoeft echt geen Einstein te zijn om zelf zo'n versterker in elkaar te knutselen. Je hebt volgende zaken nodig: A4-papier (bij voorkeur met een gewicht van minstens 180 g/m²), aluminiumfolie, een schaar, een breekmes, wat plakband en een lijmstift. Alles gevonden? Aan de slag dan maar!

STAP 1 / SJABLOON AFDRUKKEN EN UITKNIPPEN

Onze startplaats is de website van Freeantennas www.freeantennas.com, die zich specialiseert in antennetechnologie en waar je voorbeelden vindt van zelfgemaakte antennes en antenneversterkers. De antennes komen in verschillende vormen en soorten, maar voor deze workshop viel ons oog op de Ez-12 Windsurfer. En die heeft zijn naam zeker niet gestolen, zoals je onderaan de pagina www.freeantennas.com/projects/template2 kan zien. Bewaar de jpg-afbeelding door er met de rechtermuisknop op te klikken en te kiezen voor **Afbeelding opslaan als...** Geef het bestand een plaatsje op je harde schijf. Druk de afbeelding paginavullend af op een A4-blad, en controleer na het afdrukken of het vierkantje met de tekst 'Keep square' wel degelijk vierkant is en niet rechthoekig. Zo ben je zeker dat de verhoudingen juist zijn, en dat is belangrijk voor de goede werking van de antenne. De Windsurfer-antenne bestaat uit twee delen: een rechthoekig en een rond gedeelte. Hiermee zullen we straks in stap 3 de Windsurfer in elkaar zetten. Knip beide delen uit (zie afbeelding 1). Let er op dat je bij het ronde gedeelte de zes uitstulpingen voldoende groot uitknipt. Dat maakt het straks makkelijker om de boel vast te plakken.

STAP 2 / VERBINDINGSPUNTEN INSNIJDEN

Eenmaal de twee delen uitgeknipt zijn, moeten we de verbindingspunten vrijmaken. Zo kunnen we straks de constructie in elkaar zetten en op de antenne plaatsen. Er zijn in totaal acht punten die je moet vrijmaken. De zes lijnen op het rechthoekige gedeelte van de Windsurfer snij je best in met een breekmesje (zie afbeelding 2a). Maak de openingen groot genoeg, zodat de lipjes van het andere gedeelte er precies in passen. Vervolgens doe je hetzelfde met de twee kruisjes van het ronde gedeelte (zie afbeelding 2b). Dit moet vrij precies gebeuren, omdat dit het punt is waar het brandpunt zich bevindt — en dat bepaalt de uiteindelijke signaalsterkte.

STAP 3 / STUKKEN IN ELKAAR PASSEN

Nu gaan we onze antenneversterker in elkaar steken. Plooi het ronde gedeelte, en plaats de lipjes in de uitsparingen van het rechthoekige gedeelte (zie afbeelding 3a). Als het papier dik genoeg is, zou het in elkaar passen vrij vlot moeten lukken. Het is belangrijk dat de vorm van de Windsurfer-antenne zoveel mogelijk overeenkomt met het ori-



De Windsurfer bestaat uit twee delen die je moet uitknippen.



Snij de zes lijnen van het rechthoekige vlak in met een breekmes.



De kruisjes geven aan waar het focuspunt ligt.



De twee uitgeknipte antennestukken moeten perfect in elkaar passen.



3b Met wat plakband wordt de constructie veel steviger.



4a De aluminiumfolie moet je op de rug van de antenne aanbrengen, met de reflecterende kant naar binnen gericht.



4b Knip de aluminiumfolie op maat.



5 Zet de Windsurfer op een WiFi-antenne en richt hem naar de richting die je wil versterken.

ginele ontwerp. Let er dus op dat er bij het in elkaar steken geen vervorming optreedt omdat er ergens iets niet goed past. De kans is wel klein dat alles nu al stevig vastzit. Daarom plakken we met wat plakband alle lipjes aan de achterkant vast (zie afbeelding 3b).

STAP 4 / DE REFLECTIELAAG AANBRENGEN

We hebben onze basisvorm klaar, maar nog één ding ontbreekt: de reflectielaag. Als reflectielaag gebruiken we huis-tuin-en-keuken aluminiumfolie waarvan we de reflecterende kant op de achterkant van de Windsurfer plakken (de reflectiekant van de aluminiumfolie is dus onzichtbaar). Smeer de rug van de antenne in met een lijmstift en wentel vervolgens de achterkant in de aluminiumfolie, zodat die vast komt te zitten (zie afbeelding 4a). Duw het geheel goed aan, zodat de folie weinig of geen kreuken vertoont.. Vervolgens knip je de overbodige folie aan de randen weg (zie afbeelding 4b).

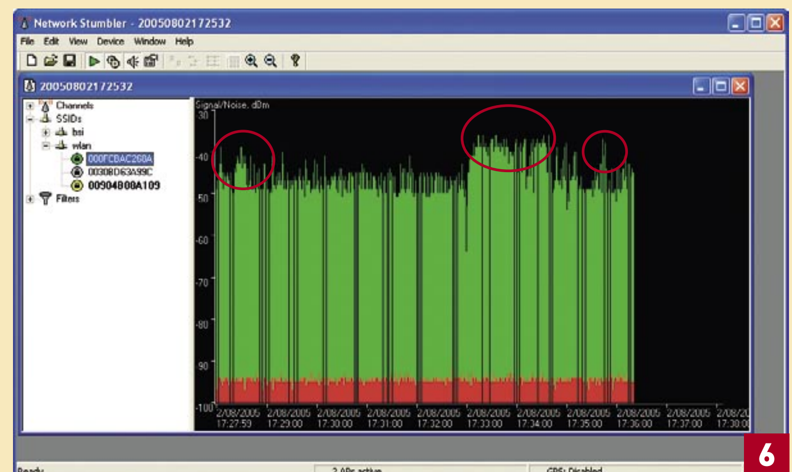
STAP 5 / AANBRENGEN OP DE ANTENNE

Bevestig de Windsurfer nu op één van de antennes van je draadloze router of toegangspunt. Prik daarvoor de WiFi-antenne helemaal door het centrale punt. Er moet nog een stukje van de antenne bovenuit steken (zie afbeelding 5). Nu moet je nog enkel de Windsurfer richten naar de locatie die je wil bereiken. De WiFi-signalen worden immers opgevangen door de holle kant, en in die richting is de signaalverbetering het sterkst. Overigens kan je zo ook je toegangspunt min of meer afschermen van bijvoorbeeld de straatkant, waar het signaal niet té goed mag zijn. Heeft je toegangspunt twee antennes? Maak dan een extra Windsurfer voor de tweede antenne om zo een extra versterking van het signaal te bekomen.



STAP 6 / METEN MET NETSTUMBLER

Nu ons knutselhalfuurtje erop zit, is het hoog tijd om de effectiviteit van de Windsurfer-antenne te testen. We doen dat met de gespecialiseerde tool NetStumbler www.netstumbler.com/downloads. NetStumbler spoort alle draadloze toegangspunten in je omgeving op en geeft je alle beschikbare details, zoals het merk en type van de hardware, de ondersteunde snelheden en of er beveiligingen actief zijn. Installeer NetStumbler, start het op, geef aan dat je voor 'automatische configuratie' kiest en volg de verdere instructies op het scherm. Eenmaal dat achter de rug is, klik je in de menubalk op de groene **Scan**-knop, en NetStumbler gaat op jacht. Normaal verschijnt nu je draadloze toegangspunt in de lijst. Klik erop en er verschijnt rechts een grafiek op het scherm. De groene balken geven de signaalsterkte weer; de rode balken de ruis die optreedt. Hoe hoger de groene balken komen, hoe beter de kwaliteit van het signaal. Geef de grafiek even tijd om gedurende een aantal minuten voldoende metingen te doen, zowel met als zonder de Windsurfer. En? In ons geval zien we een mooie piek wanneer we de Windsurfer gebruiken. Experiment gelukt! ♦



6 Het werkt! De Windsurfer levert duidelijk een krachtiger WiFi-signaal op.